

**PEMANFAATAN SERBUK GERGAJI KAYU SENGON (*Albizia falcataria*)
DAN KOTORAN KAMBING SEBAGAI BAHAN BAKU PUPUK ORGANIK
CAIR DENGAN PENAMBAHAN *EFFECTIVE MICROORGANISM-4* (EM4)**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Mencapai
Derajat Sarjana S-1 Program Studi Pendidikan Biologi**



Oleh:

AHMAD ANSORI

A 420 110 021

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2017

PERNYATAAN

Dengan ini, saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata kelak di kemudian hari terbukti ada ketidak benaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Surakarta, 21 Maret 2017



Ahmad Ansori

NIM. A 420 110 021

HALAMAN PERSETUJUAN

**PEMANFAATAN SERBUK GERGAJI KAYU SENGON (*Albizia falcataria*)
DAN KOTORAN KAMBING SEBAGAI BAHAN BAKU PUPUK ORGANIK
CAIR DENGAN PENAMBAHAN *EFFECTIVE MICROORGANISM-4* (EM4)**

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh :

AHMAD ANSORI

A 420 110 021

Telah Disetujui dan Disahkan oleh Pembimbing
untuk Dipertahankan di Hadapan Dewan Penguji Skripsi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pembimbing



Dra. Aminah Asngad, M.Si

NIK: 227

Tanggal : 21 Maret 2017

HALAMAN PENGESAHAN

**PEMANFAATAN SERBUK GERGAJI KAYU SENGON (*Albizia falcataria*)
DAN KOTORAN KAMBING SEBAGAI BAHAN BAKU PUPUK ORGANIK
CAIR DENGAN PENAMBAHAN *EFFECTIVE MICROORGANISM-4* (EM4)**




Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

AHMAD ANSORI

A 420 110 021

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji
Pada Hari Rabu, 5 April 2017
dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat

Susunan Dewan Penguji:

1. Dra. Aminah Asngad, M.Si. ()
2. Triastuti Rahayu, S.Si., M.Si. ()
3. Dra. Titik Suryani, M.Sc. ()

Surakarta, 11 April 2017

Universitas Muhammadiyah Surakarta
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dekan,



Prof. Dr. Harun Joko Prayitno, M.Hum.

NIP. 196504281993031001

MOTTO



“Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.

Dan Allah mengetahui apa yang kamu kerjakan”

Terjemahan (Q. S. Al-Mujaadilah: 11)

“Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain, dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap”

Terjemahan (Q. S. Insyirah: 6-8)

“barang siapa melalui suatu jalan untuk mencari suatu ilmu pengetahuan, Allah akan memudahkan baginya jalan menuju surga.”

(H.R. Bukhori dan Muslim)

“tidak boleh iri hati kecuali pada dua hal, yaitu seorang laki-laki yang diberi harta oleh Allah lalu harta itu dikuasakan penggunaannya dalam kebenaran, dan seorang laki-laki yang diberi hikmah oleh Allah dimana ia memutuskan perkara dan mengajar dengannya.”

(H.R. Bukhori)

“Karena engkau hanya perlu ikhtiar dan berdo’a, bertawakkal lah setelahnya. Tak usah cemas hasil yang akan kau dapat, karena itu sepenuhnya kehendak Allah.

(Penulis)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan petunjuk, nikmat, serta kemudahan sehingga dapat terselesaikannya karya ini.

Karya ini penulis persembahkan untuk:

Ibu dan Almarhum Bapak tercinta

Tidak ada ucapan yang mampu membalas kasih sayang dan pengorbanan yang telah Ibu dan Bapak berikan. Semoga Allah memberikan kesanggupan padaku untuk menjadi anak yang sholeh.

Saudara-saudaraku

Untuk kakak-kakak ku dan semua saudara sepupu, terimakasih atas doa, nasehat, dan dukungan yang telah kalian berikan.

Teman-temanku

Terima kasih atas doa, motivasi dan semangat yang kalian berikan. Kalian telah memberi ilmu dan pengalaman yang berharga.

**PEMANFAATAN SERBUK GERGAJI KAYU SENGON (*Albizia falcataria*)
DAN KOTORAN KAMBING SEBAGAI BAHAN BAKU PUPUK ORGANIK
CAIR DENGAN PENAMBAHAN *EFFECTIVE MICROORGANISM-4* (EM4)**

**Ahmad Ansori, A 420 110 021, Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas
Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta,
2017.**

ABSTRAK

*Pupuk organik cair adalah larutan dari hasil pembusukan bahan-bahan organik. Serbuk gergaji kayu sengon dan kotoran kambing dapat dikombinasikan sebagai bahan baku pupuk organik cair. EM4 digunakan sebagai bioaktivator dalam penelitian ini. Tujuan penelitian untuk mengetahui kandungan makronutrien (N, P, dan K) pupuk organik cair berbahan baku serbuk gergaji kayu sengon (*Albizia falcataria*) dan kotoran kambing dengan penambahan *Effective microorganism-4*(EM4). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor, yaitu faktor 1 perbandingan bahan (P) serbuk gergaji kayu sengon : campuran kotoran kambing dan limbah buah (P1= 50% : 50%, P2= 60% : 40%, P3= 75% : 25%) dan faktor 2 yaitu konsentrasi *Effective microorganism-4* (S) (S1= 5%, dan S2= 15%). Hasil penelitian menunjukkan kandungan N tertinggi terdapat pada perlakuan P3S1 yaitu 0,14% dan kandungan terendah pada perlakuan P2S2 yaitu 0,09%. Kandungan P tertinggi terdapat pada perlakuan P1S2 692,11 ppm dan kandungan P terendah pada perlakuan P3S1 yaitu 256,01 ppm. Kandungan K tertinggi terdapat pada perlakuan P1S2 0,24% dan kandungan terendah terdapat pada perlakuan P3S1 0,13%.*

Kata kunci: *pupuk organik cair, serbuk gergaji kayu sengon, kotoran kambing, EM4, makronutrien (N, P, dan K).*

**UTILIZATION OF SAWDUST (*Albizia falcataria*) AND GOAT MANURE
AS BASIC MATERIALS ORGANIC FERTILIZER WITH THE
ADDITION OF *EFFECTIVE MICROORGANISM-4* (EM4)**

**Ahmad Ansori, A 420 110 021, Biology Education Program, Faculty of
Education and Teacher Training, Muhammadiyah University Of Surakarta,
2017.**

ABSTRACT

*Liquid organic fertilizer is a solution from the decomposition of organic materials. Sawdust falcata and goat manure can be combined as a liquid organic fertilizer basic materials. EM4 is used as a bio-activator in this study. The aim of research to determine the content of macronutrients (N, P, and K) liquid organic fertilizer made from sawdust falcata (*Albizia falcataria*) and goat manure with the addition of Effective micoorganism-4 (EM4). This study uses a completely randomized design (RAL) with two factors, namely 1 ratio material (P) sawdust sengon : a mixture of goat manure and fruit waste (P1 = 50% : 50%, P2 = 60% : 40%, P3 = 75% : 25%) and factor 2 concentrations of Effective microorganism-4 (S) (S1 = 5%, and S2 = 15%). The results of research shows the highest N content in treatment P3S1 is 0.14% and the lowest in treatment P2S2 is 0.09%. The highest P content in treatment P1S2 is 692.11 ppm and the lowest in treatment P3S1 is 256.01. The highest K content in treatment P1S2 is 0.24% and the lowest in treatment P3S1 is 0.13%*

Keywords: *liquid organic fertilizer, sawdust falcata, goat manure, EM4, macronutrients (N, P, and K).*

KATA PENGANTAR



Assalamu 'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah, segala puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan inayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“PEMANFAATAN SERBUK GERGAJI KAYU SENGON (*Albizia falcataria*) DAN KOTORAN KAMBING SEBAGAI BAHAN BAKU PUPUK ORGANIK CAIR DENGAN PENAMBAHAN *EFFECTIVE MICROORGANISM-4 (EM4)*”**.

Penulis menyadari sepenuhnya tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak, penulis tidak akan mampu melaksanakan skripsi ini dengan baik. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Aminah Asngad, M.Si., selaku dosen pembimbing skripsi dan pembimbing akademik yang telah berkenan meluangkan waktunya dalam membimbing dan memberikan pengarahan, ilmu, serta nasehat, sehingga penulis mampu menyusun dan menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Biologi yang telah mendidik, mengajar dan membimbing, sehingga penulis mampu menyelesaikan pendidikan di Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Ibu dan Almarhum Bapak tercinta yang selalu memberi motivasi, doa dan dukungan moril maupun materiil.
4. Seluruh teman-teman seperjuangan mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UMS angkatan 2011 yang telah memberi dukungan dan bantuan dalam penelitian ini.
5. teman-teman dan semua pihak yang turut membantu demi kelancaran penyusunan skripsi ini.

Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat, baik bagi pembaca maupun penulis dan dapat menjadi sumbangan bagi perkembangan ilmu pengetahuan. Semoga ilmu yang didapat dari skripsi ini dapat bermanfaat dalam kehidupan dunia dan akhirat.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

Surakarta, 21 Maret 2017

Penulis



Ahmad Ansori

A 420 110 021

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Pembatasan Masalah	3
C. Perumusan Masalah.....	4
D. Tujuan Penelitian.....	4
E. Manfaat Penelitian.....	4
 BAB II LANDASAN TEORI	
A. Tinjauan Pustaka	
1. Pupuk Organik.....	5
a. Kompos.....	6
b. Pupuk Organik Cair	7
2. Kotoran Kambing	9
3. Bekatul.....	11
4. Molase	12
5. Fermentasi	13

6. Serbuk Gergaji Kayu	14
a. Kayu Sengon.....	15
7. Effective Microorganism ⁴	16
B. Kerangka Berpikir	18
C. Hipotesis	18
 BAB III METODE PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu Penelitian	19
B. Alat dan Bahan Penelitian	19
C. Rancangan Penelitian	20
D. Prosedur Penelitian.....	21
E. Metode dan Teknik Pengumpulan Data	22
F. Teknik Analisis Data	23
G. Uji Kandungan Makronutrien.....	23
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian.....	25
B. Pembahasan	26
1. Hasil Uji N.....	26
2. Hasil Uji P.....	29
3. Hasil Uji K.....	31
 BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan.....	35
B. Saran	35
 DAFTAR PUSTAKA	
 LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Komposisi Molase Tiap 1000 ml	13
2.2. Kandungan Kimia Serbuk Gergaji Kayu	14
2.3. Kandungan Kimia Kayu Sengon.....	16
3.1. Rancangan Percobaan	20
4.1. Hasil Uji Kadar Makro Nutrien	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
4.1. Kandungan Makronutrien N	26
4.2. Kandungan Makronutrien P	29
4.1 Kandungan Makronutrien K.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Hasil Analisis Pupuk Organik Cair
2. Dokumentasi Penelitian
3. Surat Izin Riset
4. Berita Acara Bimbingan Skripsi
5. Jadwal Pembimbingan Dan Uraian Hasil Pembimbingan
6. Pengesahan Revisi Skripsi
7. Berita Acara Ujian Skripsi